



## PROGETTAZIONE DI IMPIANTI VMC A RECUPERO DI CALORE

### Date e sede

18 febbraio 2020  
9.30 - 13.00 14.00 - 17.30  
AiCARR Formazione  
Via Melchiorre Gioia 168 Milano

### Quote di partecipazione

**Socio AiCARR** 260,00 € + IVA 22%  
**Non socio** 390,00 € + IVA 22%

**AiCARR Educational srl**  
è Provider autorizzato  
dal **Consiglio Nazionale**  
**degli Ingegneri**  
con delibera del 10/12/2014

ENTE AUTORIZZATO DAL



CONSIGLIO NAZIONALE  
DEI PERITI INDUSTRIALI  
E DEI PERITI INDUSTRIALI LAUREATI  
PRESSO IL MINISTERO DELLA GIUSTIZIA

### Contatti

**Paola Luciani**

[paolaluciani@aicarrformazione.org](mailto:paolaluciani@aicarrformazione.org)

tel. 02 67075805

### PRESENTAZIONE

I sistemi di ventilazione meccanica - centralizzati, semicentralizzati o per singolo ambiente - con controllo delle portate e recupero di calore (VMC) sono sempre più utilizzati nell'edilizia residenziale e nel piccolo terziario per il controllo della qualità dell'aria interna. La ventilazione meccanica con recupero di calore ad elevate efficienze, unitamente ai benefici che presenta in termini di tutela della salute delle persone e di salvaguardia del manufatto edilizio, quando inserita in immobili con involucro performante permette di conseguire la più alta classe di efficienza energetica degli edifici (Classe A). E', quindi, importante che il progettista abbia una buona conoscenza di questi impianti.

### OBIETTIVI

Il modulo si propone di approfondire il tema degli impianti VMC a recupero di calore focalizzando l'attenzione su vari aspetti: dalla progettazione, alla normativa, al rapporto costi/benefici. I partecipanti al corso apprenderanno, in modo semplice, a stimare i fabbisogni energetici legati alle diverse tecniche di ricambio dell'aria negli ambienti e conosceranno le più recenti novità normative nel settore della ventilazione degli edifici. Completano il programma esempi progettuali in ambito residenziale e nel piccolo terziario.

### PROGRAMMA DI DETTAGLIO

#### Introduzione alla ventilazione

Ventilazione e qualità dell'aria; Cenni sul benessere termico; Ventilazione e controllo dell'umidità; Documenti di interesse sul tema della qualità dell'aria interna; Fonti di inquinamento e qualità dell'aria percepita; Effetti sulla salute e qualità dell'aria percepita; Cenni sulla filtrazione; Bilancio igrometrico di un ambiente: cenni relativi alle verifiche obbligatorie del rischio di condensazione superficiale ed a come gestire i contenziosi legali in casi di formazione di muffe negli alloggi; Introduzione alle tecniche per il rinnovo dell'aria a confronto: aerazione, ventilazione naturale, ventilazione meccanica, ventilazione ibrida.

#### Novità in ambito normativo e applicazione delle norme

La normativa italiana; La normativa europea (UNI EN 15251, UNI EN 13141 e parti, UNI EN 13142 e cenni alle normative di altri paesi europei); La normativa statunitense (ASHRAE 61.1 e 61.2); Ventilazione e legislazione in Italia; Il calcolo dei fabbisogni per ventilazione secondo la UNI TS 11300-1.

#### Sistemi di ventilazione meccanica nel dettaglio

Cenni relativi alle diverse tecniche di ventilazione degli edifici: naturale, ibrida; Cenni sul recupero di calore; Principio di funzionamento della VMC: Tecniche di VMC per gli edifici condominiali; Sistema di VMC a flusso bilanciato con recupero di calore realizzato per edifici condominiali; Cenni relativi alla manutenzione ed alla pulizia dei sistemi di ventilazione; Cenni sul calcolo dei canali d'aria; VMC a flusso semplice residenziale (sistemi a portata fissa e variabile); VMC bilanciata residenziale con recupero di calore (sistemi centralizzati e decentralizzati); Alcune soluzioni per il terziario (sistemi a portata fissa e variabile); Valutazioni energetiche ed economiche.